

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03268013  
PUBLICATION DATE : 28-11-91

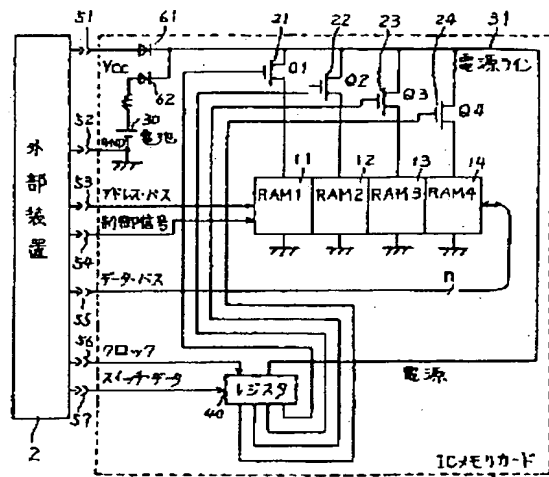
APPLICATION DATE : 16-03-90  
APPLICATION NUMBER : 02067640

APPLICANT : FUJITSU LTD;

INVENTOR : MATSUDA MASAO;

INT.CL. : G06F 1/32 G06F 1/26 G06K 19/07  
G11C 5/00

TITLE : IC MEMORY CARD



**ABSTRACT :** PURPOSE: To realize a long service life of the IC memory card by constituting the card so that a power is supplied to only a RAM chip in which data is stored, and the power source is not supplied to a RAM in which data is not written.

CONSTITUTION: At the time of write and at the time of read-out of data, a software of an external device 2 discriminates a use state of a file, and writes switch data in a register 40 so that a power is supplied to only an effective RAM chip in RAMs 11 - 14. A switch signal is supplied to only a switch circuit being the corresponding bit '1' of the switch data held in this register, and the power source is supplied to the connected RAM. In such a way, in an IC memory card 1 of a large capacity constituted of plural RAM-ICs, the storage contents can be saved for a long period by realizing a long service life of a built-in battery 30.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-268013

⑤ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)11月28日

G 06 F 1/32  
 1/26  
 G 06 K 19/07  
 G 11 C 5/00

3 0 1 A

7131-5L  
 7832-5B  
 7832-5B  
 6711-5L

G 06 F 1/00

3 3 2

3 3 0 E

G 06 K 19/00

J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ICメモリカード

⑯ 特 願 平2-67640

⑰ 出 願 平2(1990)3月16日

⑱ 発 明 者 松 田 正 夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
 内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ICメモリカード

## 2. 特許請求の範囲

読み書き可能なメモリと、前記メモリのバックアップ用電源と、外部装置と接続されて情報の入出力をするための入出力端子とを備えたICメモリカードであって、

外部装置から前記入出力端子を介して入力されるスイッチ切替情報を保持するレジスタを設けると共に、前記メモリは複数のブロックに分割されて、該ブロック毎に前記バックアップ用電源との間に接続されて前記レジスタの保持するスイッチ切替情報の値により前記バックアップ用電源の供給をオンオフするスイッチ回路を設けたことを特徴とするICメモリカード。

## 3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

ICメモリカード、特にバックアップ用の電源が内蔵されたRAMカードに関し、

複数のRAM—ICより構成される大容量のICメモリカードにおいて、内蔵電池の長寿命化によって記憶内容の長期保存を可能とすることを目的とし、

読み書き可能なメモリと、前記メモリのバックアップ用電源と、外部装置と接続されて情報の入出力をするための入出力端子とを備えたICメモリカードであって、外部装置から前記入出力端子を介して入力されるスイッチ切替情報を保持するレジスタを設けると共に、前記メモリは複数のブロックに分割されて、該ブロック毎に前記バックアップ用電源との間に接続されて前記レジスタの保持するスイッチ切替情報の値により前記バックアップ用電源の供給をオンオフするスイッチ回路を設けるように構成した。

〔産業上の利用分野〕

本発明はICメモリカードに関し、特にバック

アップ用の電源が内蔵されたRAMカードに関する。

#### 〔従来の技術〕

従来携帯可能な記憶媒体としては磁気カードが広く使われていたが、記憶容量はごく限られたものでしか無かった。このため、近年磁気カードに代わり記憶容量が遙かに大きな記憶媒体としてICメモリカードが普及し始めている。

ICメモリカードのうち、記憶媒体にSRAMを使用したRAMカードは一般に複数のSRAM—ICより構成され、大容量化を実現している。またRAMカードはSRAM内に書き込まれたデータを保存するためにバックアップ用の電池を内蔵している。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上記の内蔵電池の寿命は複数のSRAMのスタンバイ電流の総和で決まるため、構成素子数が多くなる程電池寿命は短くなってしまう。

メモリカードは、

読み書き可能なメモリと、前記メモリのバックアップ用電源と、外部装置と接続されて情報の入出力をするための入出力端子とを備えたICメモリカードであって、

外部装置から前記入出力端子を介して入力されるスイッチ切替情報を保持するレジスタを設けると共に、前記メモリは複数のブロックに分割されて、該ブロック毎に前記バックアップ用電源との間に接続されて前記レジスタの保持するスイッチ切替情報の値により前記バックアップ用電源の供給をオンオフするスイッチ回路を設けて構成する。

#### 〔作用〕

即ち本発明のICメモリカードは、RAMを独立して電源が供給される複数のブロックに分割しそれぞれの電源ラインにスイッチ回路を挿入し、使用されているブロックのみに電源を供給する構成としたものである。そして上記のスイッチ回路の状態は当該ICメモリカードをアクセスする外

このためICメモリカードの大容量化を実現しようすると、電池寿命が短く記憶内容の長期保存が出来なくなる。またICメモリカードはその厚さが極めて薄いものであるため、内蔵電池の大容量化による電池寿命の長期化は困難である。

また自由に書き換えができるRAMカードは自由に書き換えが可能であるため、ファイルとして使用されることが多い。そしてファイルの使用領域はメモリ容量の100%を占めることはごくまれであり、せいぜい数10パーセントである場合が多いので、複数のSRAMのうち情報を記憶していないチップにまで電源を供給するのは限られた電池容量の浪費である。

本発明は複数のRAM—ICより構成される大容量のICメモリカードにおいて、内蔵電池の長寿命化によって記憶内容の長期保存を可能とすることを目的とする。

#### 〔課題を解決する手段〕

上記の課題を解決するために、本発明のICメ

モジュールにより入力されるスイッチ信号をレジスタに記憶して、このレジスタより送出されるスイッチ信号によりオンオフされる。

#### 〔実施例〕

以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。

図中、1は本実施例のICメモリカードであり、端子51～57を介して外部装置2の図示しない接続機構と接続されている。

このICメモリカード1の情報記憶部は4チップのRAM11～14により構成されており、それぞれのメモリにはアドレス・バス、リード／ライト等の制御信号線、データ・バスが共通接続されており、アドレス・バス端子53、制御信号端子54、データ・バス端子55を介して外部装置2とインタフェースされる。勿論RAMのチップ数は4個に限定されるものではなく、2個以上にすれば本発明を適用することができる。

30はICメモ리카ードのバックアップ用電源であり、ダイオード62および電源ライン31を通して後述するスイッチ回路21~24とレジスタ40に電源を供給している。また電源ライン31はダイオード61を介して電源端子51とも接続されており、ICメモ리카ード1が外部装置2に接続されている場合にはこの電源端子51およびダイオード61を介して外部装置2より電源が供給されており、GND端子52を介して外部装置2とアースがとられている。

40はレジスタであり、スイッチ・データ端子57を介して外部装置2より送られてくるスイッチ・データを保持するものである。このレジスタ40はRAM11~14のそれぞれの電源供給の有無の情報を格納するために4ビットのものである。レジスタの各桁の内容はスイッチ信号として21~24のスイッチ回路に送出される。なおスイッチ・データはシリアルに送られてくるため、クロック端子56を介して外部装置2より送られてくるクロックをシフトクロックとして該スイ

14に書き込みまたは読みだしを行うデータ・バスとをセクタ41で接続し、外部装置2とは共用バス端子58を介してインターフェースを行うようにしている。そして外部装置2より選択信号端子59を介して入力される選択信号によりRAMのデータかスイッチのオンオフのデータかを選択する。

例えば選択信号'0'が入力された場合、共用バス端子58よりインターフェースがなされるのはRAMに読み書きを行うべきデータであるため、セクタ41はデータ・バス側を選択して共用バスと接続する。

一方選択信号'1'が入力された場合はセクタ41はスイッチ・バスを選択して共用バスの下位4ビットを用いて外部装置2より入力されるスイッチ・データをレジスタ40に書き込む。また、レジスタ40に印加されるクロックはスイッチのオンオフのデータのラッチクロックとして用いられる。

なお本実施例の上記以外の構成部分、および電

子・データを読み込む。

スイッチ回路21~24は具体的にはMOS—FETであって、ゲートにスイッチ信号を印加することによって電源供給ラインから装置からの電源電圧あるいはICメモ리카ード内の電池電圧が接続されているRAM11~14に供給される。

本実施例においてはデータの書き込み時および読み出し時に外部装置2のソフトウェアがファイルの使用状況を判別して、RAM11~14のうち有効なRAMチップのみ電源を供給するようにレジスタ40にスイッチ・データを書き込む。このレジスタに保持されたスイッチ・データの対応するビットが'1'であるスイッチ回路にのみスイッチ信号が供給されて、接続されているRAMに電源が供給される。

次に本発明の第2図を用いて本発明の第2の実施例を説明する。図中第1図と同一の部分は同一の参照符号を付してこれを示している。

この実施例はスイッチのオンオフのデータを伝送する4ビットのスイッチバスと、RAM11~

源のオンオフの制御については第1の実施例と基本的に同一なので、説明を省略する。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によればデータを記憶しているRAMチップにのみ電源が供給され、データが書き込まれていないRAMには電源が供給されない。このため内蔵電池の消耗を少なくすることができるため、ICメモ리카ードがより長寿命化される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図、

第2図は本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。

図において、

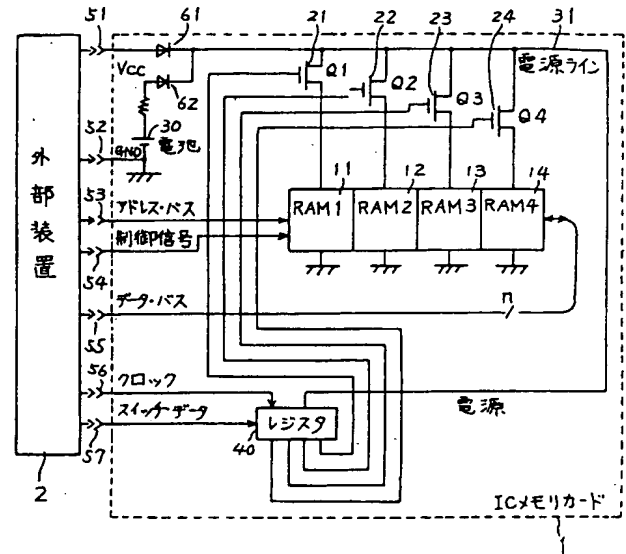
1 … ICメモ리카ード、

2 … 外部装置、

11~14 … RAMチップ、

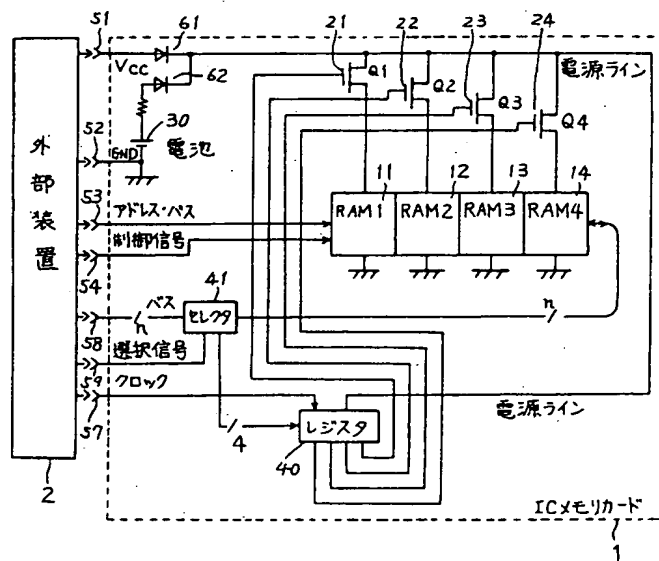
- 21 ~ 24 ... スイッチ回路、  
 30 ... 内蔵電池、  
 40 ... レジスタ、  
 41 ... セレクタ、  
 51 ~ 59 ... (外部接続) 端子。  
 61 ~ 62 ... ダイオード。

代理人 弁理士 井 桁 貞



本発明の第一の実施例の構成を示すブロック図

第 1 図



本発明の第二の実施例の構成を示すブロック図

第 2 図